

00684.003576

162
PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of:

HIROKI HAYASHI ET AL.

Application No.: 10/766,853

Filed: January 30, 2004

For: LIQUID CONTAINER, LIQUID
CONTAINER HOLDER AND
RECORDING HEAD CARTRIDGE

) : Examiner: Not Yet Assigned
): Group Art Unit: 2861
):
):
): September 22, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is
a certified copy of the following foreign application:

Japan 2003-021893, filed January 30, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Carl B. Wischhusen
Carl B. Wischhusen
Attorney for Applicants
Registration No.: 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 452625v1

CFE3576US1
021893/2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Appln. No.: 10/766,853
Group Art Unit: NYA

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月30日

出願番号
Application Number: 特願 2003-021893

[ST. 10/C]: [JP 2003-021893]

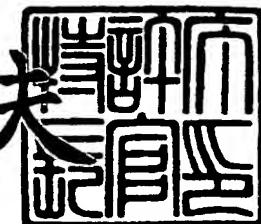
願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 251832
【提出日】 平成15年 1月30日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
【発明の名称】 液体タンク
【請求項の数】 1
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 林 弘毅
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 松尾 圭介
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 大橋 哲也
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 北畠 健二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 小瀧 靖夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体タンク

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タンクホルダに着脱可能に装着される液体タンクであって、前記タンクホルダに対する挿入方向の前方および前記挿入方向の後方に、前記タンクホルダに係合される前方係合部および後方係合部がそれぞれ設けられ、内部に液体を収容する容器を有し、

前記容器は、前記挿入方向に平行な両側面の一方の側面のみに突起が設けられ、前記タンクホルダに装着される際、前記突起が、前記タンクホルダ側に設けられたガイド壁上端に沿って案内され、前記挿入方向に平行な前記容器の他方の側面が、前記タンクホルダ側の内周面によって規制されて、前記前方係合部側を回動支点として回動されて前記タンクホルダに装着されることを特徴とする液体タンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インク等の液体を収容する液体タンクに関し、特に、インクを吐出して記録媒体に文字や画像等の記録を行うインクジェット記録装置に用いられる液体タンクに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、紙、布、プラスチックシート、OHP (overhead projector) 用シート等の記録媒体に対して記録を行うための記録装置は、種々の記録方式、例えばワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式等が適用された記録ヘッドを搭載可能な形態として提案されている。

【0003】

この種の記録装置のなかで、インクジェット方式の記録装置は、情報処理システムの出力手段、例えば複写機、ファクシミリ、電子タイプライタ、ワードプロセッサ、ワークステーション等の出力端末としてのプリンタ、あるいはパーソナ

ルコンピュータ、ホストコンピュータ、光ディスク装置、ビデオ装置等が備える携帯型のプリンタとして利用されている。

【0004】

記録ヘッドにインクを供給するためのインクタンクは、インクが収容される容器と、インクを吸収して保持するためのインク吸收体と、容器を封止するための蓋体とを有している。

【0005】

また、記録ヘッドには、インクタンクと一緒に構成されたインクタンク一体型の記録ヘッドと、インクタンクが着脱可能に設けられたインクタンク交換型の記録ヘッドとがある。

【0006】

近年、記録ヘッドの信頼性の向上、およびランニングコストが低く抑えられることから、インクタンク交換型の記録ヘッドカートリッジを用いたインクジェット記録装置が普及している。特に、カラー記録に対応するために、複数のインクタンク、例えば、ブラックインク用とカラー（シアン、マゼンタ、イエロー）インク用の2つのインクタンク、またはブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各インク用の4つのインクタンク等がそれぞれ交換可能に搭載されたインクジェット記録装置が市販されている。

【0007】

インクタンク交換型の記録ヘッドカートリッジの場合には、インクタンクから記録ヘッドにインクを確実に供給するために、インクタンクと記録ヘッドとの相対位置を位置決めすることが、記録品位に係わる重要な事項である。

【0008】

そのため、小型化を実現するとともに、より簡単な操作、より簡素な機構で、着脱操作時の不都合がなく、しかも位置決め精度を低下させることがない構成を得ることが重要である。

【0009】

特にインクタンクをタンクホルダに装着する際に、ユーザーが、誤った装着操作や無理な装着操作をすることを防止し、インクタンクおよびタンクホルダの破

損を防ぎ、装着操作を確実に行えるように構成することが望ましい。このため、従来のインクタンクおよびタンクホルダは、タンクホルダに対するインクタンクの挿入動作を案内するためのガイド手段を備えている。

【0010】

一般的な従来のインクタンクおよびタンクホルダ（例えば、特許文献1参照。）の構成について図面を参照して説明する。図9に従来の交換型のインクタンク102の側面図を示し、図10にインクタンク102の底面図を示す。

【0011】

図9および図10に示すように、インクタンク102の外周面上には、タンクホルダ114に対して装着される際の挿入方向の両側面に、後述するガイドレールに係合される一対のガイド突起140がそれぞれ設けられている。これらガイド突起140は、インクタンク102の側面170に対して垂直に外方へ突出している。抜け止め爪142は、インクタンク102の前面から外方に突出されており、インクタンク102の底面176側近傍に配置されている。インクタンク102の後面182には、ラッチ爪154を有するラッチレバー130が設けられている。ラッチレバー130は、後面182側である内方に押圧されたとき、弾性力でラッチ爪154を外方に付勢させて後述するタンクホルダ114に係合させることで、インクタンク102がタンクホルダ114内に確実に固定される。

【0012】

また、インクタンク102には、後面182の上端部に把持部144が設けられている。この把持部144をつかむことでインクタンク102の後面182側を保持して、インクタンク102を前面172側からタンクホルダ114のタンク装着部内に挿入される。また、インクタンク102には、底面176に、異なるインク色に各々対応する3つのインク供給口188がそれぞれ設けられている。

【0013】

図11(a)、図11(b)および図11(c)は、インクタンク102をタンクホルダ114に装着する動作を説明するための透視側面図である。

【0014】

図11（a）に示すように、インクタンク102は、前面172側を挿入端としてタンクホルダ114に挿入されることによって、ガイド突起140が、タンクホルダ114側の一対のガイドレール146にそれぞれ係合される。続いて、インクタンク102は、ガイドレール146によって、タンクホルダ114の後壁166側に向かって導かれる。ガイドレール146は、インクタンク102を、後壁166側に向かう水平方向とタンクホルダ114の底面176側に向かう垂直方向との両方に導く。その結果、図11（b）に示すように、インクタンク102の抜け止め爪142が、タンクホルダ114の後壁166の係合爪148によって受けられる。

【0015】

次に、インクタンク102は、図11（b）中矢印X方向である下方に向かう操作力が加えられ、インクタンク102の後面182がタンクホルダ114の底面168側に向かって下方に押し込まれる。インクタンク102は、後面182側に加えられた操作力によって回転されて、後面182がタンクホルダ114の底面168側に向かって移動される。インクタンク102は、タンクホルダ114内の下方に押し込まれたとき、ラッチレバー130が、後面182側に向かって弾性変位される。

【0016】

そして、インクタンク102がタンクホルダ114内の底面168に載置されたとき、図11（c）に示すように、ラッチレバー130のラッチ爪154が、タンクホルダ114の対応する係合穴150に係合され、インクタンク102がタンクホルダ114に装着された状態で固定される。

【0017】

図11（c）に示したように、インクタンク102がタンクホルダ114に適切に装着されたとき、インク供給管136がインクタンク内のインク保持体である毛管部材（不図示）を圧縮し、インク供給管136近傍に毛管作用の大きい領域が形成される。毛管作用が大きい領域は、インク供給管136側に向かってインクを引き出し、インクがインク供給管136を通って記録ヘッド（不図示）に

供給される。

【0018】

また、インクタンク102を取り外す際には、ラッチレバー130を後面182側に弾性変位させることにより、ラッチ爪154と係合穴150との係合状態を解除する。インクタンク102は、タンクホルダ114との係合状態が解除されて後縁が解放されたとき、インクタンク102の把持部144をつかむことで、タンクホルダ114内からインクタンク102が挿入方向と反対方向に引き出される。インクタンク102がタンクホルダ114から取り出されるとき、ガイド突起140がガイドレール146に沿って摺動することに伴って、インクタンク102がタンクホルダ114の底面168から持ち上げられ、インク供給管136とインクタンク102のインク供給口188との干渉が防止されている。

【0019】

【特許文献1】

特開2001-253087号公報

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来のインクタンクおよびタンクホルダには、以下の問題点がある。

【0021】

持ち運びが可能な携帯型のプリンタでは、プリンタ全体を極力小型化することが要求されるため、インクタンクやタンクホルダも小さく構成せざるを得ず、したがってタンクホルダからインクタンクを着脱するために要する空間も、より一層小さくする必要がある。

【0022】

上述したような従来のタンクホルダでは、各インクタンクを包囲するように設けられたタンクホルダの周壁の厚みおよびガイドレールの幅がタンクホルダ全体のサイズに及ぼす影響が大きく、小型化を図る上での制約になっている。

【0023】

また、複数のインクタンクを搭載可能なタンクホルダでは、ブラックインク用

とカラーインク用のインクタンクごとに、タンクホルダに対する装着時のガイドの軌跡が異なる場合もあり、小型化の実現と、誤装着による記録ヘッド等の破損の防止とを両立させることが困難である。

【0024】

また、従来のインクタンクでは、タンクホルダと干渉する部分を切り欠いた形状に形成することで、装着時にタンクホルダ等の破損を防止することも考えられているが、インクタンクの内容積を減少させ、インク収容効率が低下してしまうという不都合がある。

【0025】

そこで、本発明は、小型化を図るとともに、タンクホルダに対して液体タンクが誤装着された場合であっても、インクタンクやタンクホルダを破損させることなくタンクホルダに確実に装着することができる液体タンクを提供することを目的とする。さらには、本発明は、記録装置全体を小型化した場合であっても、液体収容効率を犠牲にして損なうことなく、安定した装着操作が可能な液体タンクを提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するために、本発明に係る液体タンクは、タンクホルダに着脱可能に装着される液体タンクであって、タンクホルダに対する挿入方向の前方および挿入方向の後方に、タンクホルダに係合される前方係合部および後方係合部がそれぞれ設けられて内部に液体を収容する容器を有する。そして、容器は、挿入方向に平行な両側面の一方の側面のみに突起が設けられる。容器は、タンクホルダに装着される際、突起が、タンクホルダ側に設けられたガイド壁上端に沿って案内され、挿入方向に平行な容器の他方の側面が、タンクホルダ側の内周面によって規制されて、前方係合部側を回動支点として回動されてタンクホルダに装着される。

【0027】

以上のように構成された本発明に係る液体タンクによれば、タンクホルダに装着される際、挿入方向に平行な容器の一方の側面のみに設けられた突起が、タン

クホルダ側に設けられたガイド壁上端に沿って案内され、容器の他方の側面が、タンクホルダ側の内周面によって規制されて、前方係合部側を回動支点として回動されてタンクホルダに装着される。そして、液体タンクは、タンクホルダに装着された際に、容器の前方係合部および後方係合部がタンクホルダにそれぞれ係合される。したがって、本発明に係る液体タンクによれば、従来、挿入方向に平行な両側面に設けられていた一対のガイド突起の一方が占めていた領域を削減することが可能になるため、液体タンクの小型化が図られるとともに、タンクホルダに対して液体タンクの誤装着された場合でも、タンクホルダ等の破損が防止されてタンクホルダに確実に装着される。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施形態について、図面を参照して説明する。

【0029】

(第1の実施形態)

図1、図2に、第1の実施形態の記録ヘッドカートリッジの斜視図を示す。

【0030】

図1(a)に、タンクホルダにインクタンクが装着された状態を示し、図1(b)に、タンクホルダからインクタンクが取り外された状態を示す。また、図2に、記録ヘッドカートリッジを図1の反対側から見た状態を示す。図3に、記録ヘッドカートリッジの平面図を示す。

【0031】

図1、図2および図3に示すように、記録ヘッドカートリッジ1は、インクを吐出する記録ヘッド(不図示)と、この記録ヘッドにブラックインクを供給するためのブラックインクタンク3と、記録ヘッドにカラーインクを供給するためのカラーインクタンク4と、これらブラックインクタンク3およびカラーインクタンク4が着脱自在に装着されるタンクホルダ5とを備えている。

【0032】

記録ヘッドは、図示しないが、タンクホルダ5に設けられており、各色のインクを吐出する吐出口群が配列された複数のノズル列と、各インクタンクから供給

されたインクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気抵抗素子とを有している。そして、記録ヘッドは、電気抵抗素子により印加される熱エネルギーを用いることによって、例えば膜沸騰によりインク滴を吐出して記録を行う。

【0033】

当然、本発明のインク吐出機構は、上述した構成に限定されるものではなく、従来から公知のピエゾ素子を用いた構成や、電荷を用いた構成、またそれ以外の構成であってもよい。

【0034】

インクタンク3，4は、図1（b）および図2（b）に示すように、内部にインクが収容される収容室を有する有底箱状の容器31と、この容器31の開口（不図示）を覆って筐体をなす蓋体32とを備えている。

【0035】

蓋体32の上面には、インクタンク3，4内部まで貫通する穴（不図示）と、この穴から蓋体32の外周部に延びる迷路状の溝（不図示）が形成されており、迷路状の溝の、蓋体32の外周側のみが大気に開放されるように、溝がシート40で覆われて、大気連通口42が構成されている。このように構成することで、インクタンク3，4は、大気連通口42からインクが蒸発することを効果的に防止することが可能とされている。また、容器31の底部には、タンクホルダ5側にインクを供給するためのインク供給口33が形成されている。

【0036】

タンクホルダ5の後述する第1および第2のタンク装着部11，12内の底面には、インクタンク3，4からインクを取り入れるために、先端にフィルタ24が設けられた煙突状のインク供給管23が設けられている。インクタンク3，4がタンクホルダ5に装着されたとき、タンクホルダ5のインク供給管23は、そのフィルタ24部分が、インクタンク3，4のインク供給口33内の後述するインク保持部に当接される。また、このとき、インク供給管23を取り囲むようにタンクホルダ5に配設された弾性部材25が、インク供給口33の周囲およびインク供給管23の周囲を気密に封止する。これにより、インクの蒸発や漏れが防止され、インクの供給を良好に行うことができる。弾性部材25は、気密に封

止するために十分な弾性力を確保するように、例えば接合方向の断面形状の一部がラッパ形状または末広がりの形状に形成されてもよい。もちろん、シールテープやゴム栓によって塞がれたインクタンクのインク供給口にタンクホルダに設けられた針形状のインク供給管を突き刺してインク供給を行うものであってもよく、また、その他の構成であってもよい。

【0037】

次に、ブラックインクタンク3およびカラーインクタンク4の構造について、図面を参照してさらに詳細に説明する。

【0038】

図4は、ブラックインクタンク3を示す断面図であり、図5は、カラーインクタンク4を示す断面図である。なお、インクタンクは、この内部構造に限定されるものではなく、本発明を限定するものではないことは勿論である。

【0039】

まず、ブラックインク用のブラックインクタンク3について、図面を参照して説明する。

【0040】

図4に示すように、容器31内には、インク保持部材としてインク吸収体34およびインク供給部材35が収納されており、このインク保持部材にブラックインクが吸収されて保持されている。インク供給部材35は、容器31内のインク吸収体34とインク供給口33との間に設けられている。このインク供給部材35は、上端面が、インク吸収体34に密着されるとともに、インク供給口33を容器31の内方から閉塞するように配置されている。

【0041】

インク吸収体34およびインク供給部材35は、共にインクを含浸保持するものであるが、インク供給部材35のインク保持力（毛管力）がインク吸収体34のインク保持力よりも高くなるように設定している。これによって、インク吸収体34に保持されているインクは、インク供給部材35に効果的に導かれ、インク吸収体34に保持されたインクの消費効率が向上する。

【0042】

なお、インク吸収体34、インク供給部材35としては、ポリオレフィン系の熱可塑性樹脂からなる纖維をほぼ一方向に配列したウェブを積層し、これを積層方向に圧縮した纖維集合体を用いた。インク吸収体34は、纖度が6.7[d tex]程度の纖維を用い、圧縮後の密度を約0.09[g/cm³]程度とし、インク供給部材35は、纖度が2.2[d tex]程度の纖維を用い、圧縮後の密度を約0.20[g/cm³]程度とした。

【0043】

特に、本実施形態の各インクタンク3、4は、筐体をなす容器31および蓋32が、インク吸収体およびインク供給部材と同系統のポリオレフィン系樹脂材料によって形成されている。そのため、各インクタンク3、4は、リサイクル性およびリユース性の大幅な向上が図られており、環境への対応が配慮されている。

【0044】

また、ブラックインクタンク3には、タンクホルダ5に対して着脱自在に装着させるための構造が設けられている。容器31には、ブラックインクタンク3をタンクホルダ5に装着した際にブラックインクタンク3がタンクホルダ3から脱落することを防止するための抜け止め爪36が挿入方向の前方下部に一体に突出して形成されている。この抜け止め爪36は、タンクホルダ5側に設けられた後述する抜け止め穴26に係合されることによって、タンクホルダ5に装着されたブラックインクタンク3が保持される。

【0045】

また、ブラックインクタンク3の外周には、抜け止め爪36が設けられた面の反対面に、タンクホルダ3に係合されるラッチレバー37が図4中矢印a₁およびa₂方向に弹性変位可能に一体に形成されている。このラッチレバー37は、基端が、容器31の底面近傍に一体に連結されており、先端側の外面に、ブラックインクタンク3に係合されるラッチ爪38が一体に突出して形成されている。ラッチレバー37は、基端側から先端側に向かって徐々に容器31の外方に突出するように傾斜している。また、ラッチレバー37には、先端部に、ラッチ爪38とタンクホルダ5との係合状態を解除する際に、容器31に対して弹性変位させるために押し込み操作するための操作突部39が一体に形成されている。

【0046】

ラッチレバー37は、ブラックインクタンク3がタンクホルダ5に装着される際に、タンクホルダ5の周壁21によって押圧されて図4中矢印a1方向に撓まれ、ラッチレバー37に形成されたラッチ爪38が、タンクホルダ5の後述する係合穴27に係合される。

【0047】

次に、記録ヘッドカートリッジ1が備えるカラーインク用のインクタンク4について説明する。図1、図2、図3に示すように、カラーインク用のインクタンクは、上述したブラックインク用のインクタンク3の構成と基本的に同様である。

【0048】

本実施形態のインクタンクの構造について、図5を参照して説明する。図5に示すように、3色のインクが収容される有底箱状の容器31と、この容器31の開口（不図示）を覆って筐体をなす蓋体32とを有している。

【0049】

容器31内は、3色のカラーインクをそれぞれ独立して収容するために、互いに平行に配置された2枚の仕切板41によって、3つの収容室にそれぞれ仕切られている。これら3つの収容室は、タンクホルダ5にインクタンク4を装着する際にタンクホルダ5に対して回転操作される一側壁および他側壁に直交する、底面の長手方向に沿ってそれぞれ配列されている。

【0050】

また、これら各収容室内には、それぞれイエローのインクを吸収して保持するインク吸収体34Y、マゼンタのインクを吸収して保持するインク吸収体34M、およびシアンのインクを吸収して保持するインク吸収体34Cがそれぞれ収納されている。そして、カラーインクタンク4の底面には、各収容室に連通されているインク供給口33Y、33M、33Cが、底面の長手方向に沿ってそれぞれ形成されている。

【0051】

各収容室の構成は、上述したブラックインクタンク3の収容室の構成と同様で

あるため、説明を省略する。

【0052】

なお、カラーインクタンク4においても、ブラックインクタンク3と同様に、インク吸收体34、インク供給部材35にポリオレフィン系の熱可塑性樹脂からなる纖維をほぼ一方向に配列したウェブを積層し、これを積層方向に圧縮した纖維集合体を用いた。インク吸收体34は、纖度が6.7[d tex]程度の纖維を用い、圧縮後の密度を約0.07~0.09[g/cm³]程度とし、インク供給部材35は、纖度が2.2[d tex]程度の纖維を用い、圧縮後の密度を約0.20[g/cm³]程度とした。

【0053】

蓋体32についても、大気連通口42が、各収容室にそれぞれ設けられている点と、各収容室を互いに密閉する構成になっている点とを除いて、ブラックインクタンク3の構成と基本的に同様であるため、説明を省略する。

【0054】

タンクホルダ5に対してカラーインクタンク4を着脱可能に装着される構造についても、上述したブラックインクタンク3の構成と同様に、抜け止め爪と、ラッチ爪が設けられたラッチレバーとを備える構成であるが、カラーインクタンク4では、図1(b)に示すように、各色のインク供給口33Y, 33M, 33Cが、ラッチ爪38と抜け止め爪36の各中心を結ぶ直線上にそれぞれ配置され、かつこの直線に略直交する方向に位置するカラーインクタンク4の底面を挟む2側面(挿入方向に平行な両側面)のうちの一方の側面側に偏ってそれぞれ配置されている。

【0055】

このような構成によれば、容器31全体から見て壁面の機械的強度が低下するおそれのある底面のインク供給口33を設ける部位を、剛性が比較的高い容器31の角部(容器の底面壁に連続する側面壁)に近づけることで、筐体の機械的強度の低下が極力抑えられている。さらに、インクタンク3, 4をタンクホルダ5に装着する際の2カ所の係合部(抜け止め爪36、ラッチ爪38)も共にインク供給口33と同様に、容器31の側面壁に近接させて配置されていることで、タ

ンクホルダ5に装着されるときにインクタンクのねじれが生じることを回避し、少ない係合部でありながら安定した装着を実現できる。

【0056】

特に、インク供給口の個数が増加した場合でも、本実施形態のように略一直線上に係合部およびインク供給口を配置することで、より一層効果的にインクタンクのねじれを極力抑えた安定した装着動作を実現できる。また、容器の側壁部に近い位置に係合部を設けることで、容器の機械的強度が比較的大きい位置にインクタンクの位置決め機構を配置できるため、安定した装着状態、ひいては全てのインク供給口33とインク供給管23との確実な結合状態を実現することが可能になる。以上のこととは、更に大きな内容積を確保するためにインクタンクの筐体全体の壁を薄肉化する場合、非常に効果的である。

【0057】

なお、ここで言う「略直線上に係合部とインク供給口を配置」するとは、インク供給口33の開口中心が、抜け止め爪36およびラッチ爪38の各々を結ぶ中心線上に位置する場合に限らず、この中心線上にインク供給口33が重なる位置も含まれる。

【0058】

また、図2（a）に示すように、ブラックインクタンク3およびカラーインクタンク4には、タンクホルダ5に対して装着されるときに、後述するタンクホルダ5のガイドレール28, 29に沿ってインクタンク3, 4の挿入動作を案内するためのガイド突起43が、挿入方向に平行な一側面にのみに設けられている。

【0059】

次に、本実施形態のタンクホルダ5について、図面を参照して詳細に説明する。

【0060】

図1, 図2および図3に示すように、タンクホルダ5は、略有底箱状に形成されており、ブラックインクが収容されたブラックインクタンク3が着脱可能に装着される第1のタンク装着部11と、カラーインクが収容されたカラーインクタンク4が着脱可能に装着される第2のタンク装着部12とが隣接してそれぞれ設

けられている。これら第1および第2のタンク装着部11，12には、ブラックインクタンク3およびカラーインクタンク4の外周を包囲する周壁21が設けられ、この周壁21の内部にブラックインクタンク3およびカラーインクタンク4の各装着領域を分割する仕切壁22が立設されている。

【0061】

このタンクホルダ5の周壁21の内周面上には、図1（b）に示すように、第1のタンク装着部11に対するブラックインクタンク3の挿入方向に平行な一側面（図1（b）における左側面）に、ブラックインクタンク3の着脱操作時にブラックインクタンク3の動作を規制するとともに、その円滑な動作を案内するためのレール状のガイドレール28が形成されている。

【0062】

また、タンクホルダ5の仕切壁22の上端には、カラーインクタンク4の着脱操作時にカラーインクタンク4の動作を規制するとともに、その円滑な動作を案内するためのレール形状のガイドレール29が、切り欠かれて形成されている。

【0063】

すなわち、タンクホルダ5には、ブラックインクタンク3の挿入方向に平行な一側面側にのみガイドレール28が設けられており、カラーインクタンク4の挿入方向に平行な一側面側にのみガイドレール29が設けられている。これら各ガイドレール28，29は、タンクホルダ5内の底面に平行なほぼ水平方向に延在された水平ガイドレール部と、タンクホルダ5内の底面に垂直な方向である下向きに傾斜された傾斜ガイドレール部とが連続して形成されている。

【0064】

ガイドレール28，29は、タンク装着部11，12に対するインクタンク3，4の位置を最終的に降下させて、タンク装着部11，12の底面にインクタンク3，4が載置される。

【0065】

各ガイドレール28，29は、タンクホルダ5の第1および第2のタンク装着部11，12に、各インクタンク3，4を装着する際に、タンクホルダ5の底面に設けられたインク供給管23に各インクタンク3，4が当接してタンクホルダ

5の破損が生じないように、着脱操作時のインクタンク3、4の移動を規制するように設けられている。特に、挿入方向の平行な長手方向の略中央にインク供給管23が設けられているブラックインクタンク3の第1のタンク装着部11に対比して、カラーインクタンク4の第2のタンク装着部12には、挿入方向に沿って3色分のインク供給管23がそれぞれ並んで配列されているため、カラーインクタンク4がインク供給管23に当接する可能性が比較的大きい。そのため、本実施形態では、ブラックインクタンク用のガイドレール28と、カラーインクタンク用のガイドレール29との形状を異ならせて、各インクタンク3、4がインク供給管23に当接しない挿入軌跡を描くように最適化されている。

【0066】

また、タンクホルダ5の第1および第2のタンク装着部11、12には、ほぼ最下部（底面の近傍）に位置して、各インクタンク3、4側の抜け止め爪36が係合される抜け止め穴26が対応する位置に設けられている。また、タンクホルダ5の第1および第2のタンク装着部11、12には、抜け止め穴26が設けられた一側面に対向する側面に、各インクタンク3、4側のラッチレバー37のラッチ爪38が係合される係合穴27が設けられている。この係合穴27が形成された側面の上端は、インクタンクの着脱時に、各インクタンク3、4の底面が当接されて、その動作を規制するとともに案内する第2のガイド部として作用する。

【0067】

次に、上述したインクタンク3、4をタンクホルダ5に対して装着する動作について説明を行う。

【0068】

図6は、カラーインクタンク4をタンクホルダ5に装着する際のカラーインクタンク4の動作を説明するための斜視図である。

【0069】

基本動作は、カラーインクタンク4、ブラックインクタンク3とも同じであるため、ここではカラーインクタンク4の装着動作についてのみ説明し、ブラックインクタンク3の動作の説明を省略する。

【0070】

図6（a）は、タンクホルダ5に対してカラーインクタンク4の挿入を開始した状態を示し、図6（b）は、タンクホルダ5のガイドレール29によってインクタンク4の移動が案内されて挿入されている途中の状態を示し、図6（c）は、タンクホルダ5内にカラーインクタンク4が装着された状態を示している。

【0071】

まず、図6（a）に示すように、カラーインクタンク4が先端部からタンクホルダ5内に挿入されたとき、カラーインクタンク4の先端部の底面から所定の高さに設けられたガイド突起43が、タンクホルダ5のガイドレール29に当接されて係合される。

【0072】

次に、図6（b）に示すように、カラーインクタンク4の挿入動作に伴って、ガイド突起43は、ガイドレール29に沿って移動する。このとき、カラーインクタンク4の後方部分は、タンクホルダ5の周壁21に当接されて、周壁21にカラーインクタンク4が支持された状態になっている。また、カラーインクタンク4の前方部分は、ガイド突起43がガイドレール29上に支持されているので、カラーインクタンク4を押し込むだけで、タンクホルダ5に対する装着動作が円滑に行われる。

【0073】

このとき、カラーインクタンク4とタンクホルダ5の第2のタンク装着部12とに所定量のクリアランスが確保されているため、カラーインクタンク4の挿入方向に平行な両側面（図1（b）における左右方向）が第2のタンク装着部12に対して遊動し、いわゆるガタツキが若干生じる。

【0074】

しかしながら、カラーインクタンク4の挿入方向に平行な両側面のガタツキは、カラーインクタンク4の両側面を挟み込んでいるタンクホルダ5の周壁21の内周面、すなわちガイドレール29が設けられた仕切壁22の内面とこの内面の反対側の周壁21の内面とによって規制される。また、上述したようにガイド突起43は、カラーインクタンク4の底面が、タンクホルダ5内の底面に設けられ

たインク供給管23等に当接して干渉しないようにガイドできる位置に適切に定められている。言い換えれば、着脱時におけるタンクホルダ5要素との干渉を考慮して、インクタンクの外周部の形状をその干渉を避けるために一部を切り欠いた形状に形成する必要がなくなり、これにより最大限のインク容量を確保しながら、着脱動作を円滑に行うことが可能になる。

【0075】

上述のように、各インクタンク3、4の外周面から突出されたガイド突起43は、ガイドレール28、29にそれぞれ確実に係合されて各インクタンク3、4の着脱動作を案内するために、ガイドレール28、29に係合されるように十分な突出量をもって形成されている必要がある。一方で、ガイド突起43は、突出量を大きくすることで、タンクホルダ5の直立側面や、隣接して装着された他方のインクタンクの側面に当接して、インクタンク3、4のタンクホルダ5内への挿入を妨げる摩擦力や拘束力を生じる可能性があるため、不必要的干渉が生じないような突出量に設定する必要がある。

【0076】

したがって、図6に示すように、タンクホルダ5に対する各インクタンク3、4の挿入方向に平行な容器31の両側面の幅（ガイド突起43を除く幅）をA、各インクタンク3、4の挿入方向に平行な容器31の両側面にそれぞれ対向するタンクホルダ5の第1および第2のタンク装着部11、12の内周面間の距離をB、インクタンク3、4の一方の側面に形成されたガイド突起43の突出量をC、タンクホルダ5のガイドレール28、29の壁幅をDとすれば、

$$D > C > (B - A) \dots \dots \text{(式1)}$$

が成立するように、各寸法A～Dをそれぞれ設定することが望ましい。

【0077】

式1を満たすように、各寸法A～Dが設定されることで、各インクタンク3、4がタンクホルダ5の第1および第2のタンク装着部11、12内に対して着脱操作されるときに、各インクタンク3、4側のガイド突起43が、タンクホルダ5側のガイドレール28、29から脱落することなく確実に係合されて、ガイドレール28、29に沿って良好に案内されるとともに、第1および第2のタンク

装着部11, 12に対する装着動作が妨げられる不必要な干渉が生じることが防止される。

【0078】

また、上述したように、タンクホルダ5内に各インクタンク3, 4を挿入するとき、左右方向に対して若干ガタツキが存在する。このため、タンクホルダ5に装着されるインクタンク3, 4は、ガイドレール28, 29に案内されるガイド突起43が設けられた一方の側は、第1および第2のタンク装着部11, 12の底面に垂直な上下方向に対するインクタンク3, 4の挿入軌跡が適切に規制されるが、ガイドレール28, 29が設けられていない他方の側面は、タンクホルダ5とインクタンク3, 4の挿入方向に平行な両側面との間のクリアランス分だけガタツキが生じ、挿入方向に平行な両側面側に対して多少傾斜した状態になる。当然、その傾斜量をも考慮した上で、ガイドレールおよびインクタンクのガイド突起の形状がそれぞれ設計されることが望ましい。

【0079】

特にカラーインクタンク4のように、タンクホルダ5に対する挿入方向に平行な両側面のいずれか一方にインク供給口33Y, 33M, 33Cが偏って配置されている構成の場合には、インク供給口33Y, 33M, 33Cが近接されている一方の側面に、インクタンクのガイド突起およびタンクホルダのタンクガイドレール等のガイド機構を配置することが望ましい。

【0080】

また、インクタンク3, 4に設けられるガイド突起43は、インクタンクの前面近傍や底面近傍等の、インクタンク3, 4の筐体を構成する外周壁面が交わっている機械的強度が比較的大きい部位に設けることで、着脱操作時に外力を受けた場合でも変形し難くなるため、動作信頼性を確保する上で望ましい。

【0081】

そして、図6(c)に示すように、タンクホルダ5に対してカラーインクタンク4が押し込まれることで、タンクホルダ5内の底面に、カラーインクタンク4が載置されて、カラーインクタンク4の装着動作が完了する。図6からも明らかのように、カラーインクタンク4は、タンクホルダ5に装着される途中で、前端

下部に位置する抜け止め爪36が、タンクホルダ5側の抜け止め穴26に差し込まれて係合される。

【0082】

続いて、カラーインクタンク4の後部を図6(c)中矢印E方向に押し込み操作することによって、抜け止め穴26に係合された抜け止め爪36を回動中心として回動されて、タンクホルダ5内にラッチレバー37が押し込まれ、そのラッチ爪38が係合穴27の縁部に係合される。これにより、カラーインクタンク4の各インク供給口33は、タンクホルダ5の各インク供給管23に確実に当接される。

【0083】

以上のように、タンクホルダ5内にカラーインクタンク4が装着された状態で、タンクホルダ5の各インク供給管23と、カラーインクタンク4の各インク供給口33に設けられたインク保持部材（インク供給部材35）とが接触してインクの供給が確実に行われる。また、この状態で、インク供給管23の周囲に設けられた弾性部材24は、底面に垂直な厚み方向に弾性変形することで、カラーインクタンク4の各インク供給口33の周囲とタンクホルダ5の各インク供給管23の周囲とを良好にシールして、万一インク漏れが生じた場合でもこれを良好に防止することができる。

【0084】

一方、カラーインクタンク4をタンクホルダ5から取り外す際には、ラッチレバー37を図16(c)中矢印F方向に押し込み操作することによって、ラッチ爪38がタンクホルダ5の係合穴27の縁部から外れて係合状態が解除される。その後、カラーインクタンク4の後部を掴んでタンクホルダ5から引き出すことにより、カラーインクタンク4の抜け止め爪36が抜け止め穴26から引き出されて係合状態が解除され、カラーインクタンク4の取り外しが行われる。当然カラーインクタンク4がタンクホルダ5から取り出されるときでも、ガイド突起43がガイドレール29によって規制されるため、インク供給管23とカラーインクタンク4との干渉が防止される。

【0085】

上述したように、記録ヘッドカートリッジ1によれば、インクタンク3，4をタンクホルダ5に対して着脱操作する際に、インクタンク3，4が一方の側面側のガイドレール28，29のみによって案内されるとともに、他方の側面側によって規制されるため、タンクホルダ5に対するインクタンク3，4の誤装着を確実に防止することができる。

【0086】

そして、この記録ヘッドカートリッジ1によれば、誤装着を防止するためのガイドレール28，29およびガイド突起43が、インクタンク3，4の挿入方向の一方の側面側のみに設けられる構成によって、従来のインクタンクの挿入方向の両側にそれぞれ設けられていたガイドレールの一方が不要になり、このガイドレールが占めていた領域を削減することができる。したがって、記録ヘッドカートリッジ1によれば、インクタンク3，4およびタンクホルダ5を小型化することができる。

【0087】

また、記録ヘッドカートリッジ1によれば、各インクタンク3，4間の仕切壁22の上端に、ガイドレール29が形成されたことによって、従来のインクタンクのようにガイドレールと仕切壁とを別途に設けていた構成に比較して、インクタンク3，4およびタンクホルダ5の小型化を図ることができる。

【0088】

したがって、記録ヘッドカートリッジ1によれば、ブラックインクタンク3とカラーインクタンク4ごとにタンクホルダ5に装着するときのガイドの軌跡がそれぞれ異なる場合でも、小型化と、誤装着による記録ヘッド等の破損防止とを両立させることができる

なお、上述した実施形態で、タンクホルダ5に対するインクタンク3，4の装着方式としては、ラッチレバー37を用いる構成が採用されたが、本発明は、ラッチレバーを用いた装着方式のみに限定されるものではなく、ガイドレールを用いて効果的にインクタンクの挿入動作を規制するような形態であれば、タンクホルダ5側にレバー機構を備える構成であっても、その他の方式であってもよい。

【0089】

また、本実施形態では、纖維体からなるインク吸収体を用いたインクタンクについて説明したが、当然纖維体に限定されるものではなく、従来から公知のウレタンフォームのような発泡体でもよく、さらには吸収体を用いたインクタンクに限定されるものでもない。

【0090】

また、インクタンク内に収容される液体としては、上述したブラック、シアン、マゼンタ、イエローのインクに限定されるものでなく、例えば、プリント回路を形成するための導電材等の他の液体が適用されてもよい。

【0091】

(第2の実施形態)

次に、本発明に係る第2の実施形態の記録ヘッドカートリッジについて、図面を参照して説明する。なお、本実施形態の記録ヘッドカートリッジは、上述した記録ヘッドカートリッジ1と基本構成がほぼ同一であるため、便宜上、同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

【0092】

図7は、本実施形態の記録ヘッドカートリッジを示す斜視図である。図7(a)に、タンクホルダから各インクタンクが取り外された状態を示し、図7(b)に、タンクホルダに各インクタンクが装着された状態を示す。図8は、記録ヘッドカートリッジを示す平面図である。

【0093】

本実施形態に係る記録ヘッドカートリッジ2は、インクを吐出する記録ヘッド(不図示)と、この記録ヘッドに供給するための顔料ブラックインクが充填された顔料インクタンク6と、記録ヘッドに供給するための染料ブラックインクが充填された染料インクタンク7と、これらの各インクタンク6、7が着脱可能に装着されるタンクホルダ8とを備えている。

【0094】

各インクタンク6、7は、ほぼ同一形状に形成されている。各インクタンク6、7には、インク供給口33が、容器31の底面の中央に各々一箇所に設けられている。したがって、各インクタンク6、7は、タンクホルダ8に対して同一の

挿入軌跡で挿入可能なものである。

【0095】

そのため、本実施形態では、図7（a）に示すように、顔料ブラックインクタンク6および染料ブラックインクタンク7と共にタンクホルダ8に対して装着するときに、後述するタンクホルダ8の共用ガイドレール30に沿ってインクタンク6, 7の挿入を案内するためのガイド突起43が、挿入方向に対していずれも仕切壁44側の容器31の一側面にのみ設けられ、タンクホルダ8の仕切壁44の上端に設けられた共用ガイドレール30を各インクタンク6, 7で共用する構成を採っている。

【0096】

このようにタンクホルダ8の仕切壁44に設けられた共用ガイドレール30を各共通化することで、共用ガイドレール30上に乗せる各インクタンク6, 7のガイド突起43の2つ分の突出量にはほぼ等しい壁幅に仕切壁44を形成することになり、仕切壁44の機械的強度を高めることが可能になる。また、各インクタンク6, 7を誤って異なるタンク装着部に入れ替えて挿入した場合には、タンクホルダ8の各タンク装着部11, 12の周壁21にガイド突起43が当接するため、ガイド突起43の突出量だけインクタンク6, 7を挿入させることが難くなるため、

異なるタンク装着部に対する誤装着を防止することが可能になる。

【0097】

なお、本実施形態では、タンクホルダ8の仕切壁44に設けられた同形状の共用ガイドレール30を、隣接するインクタンク6, 7で共用する構成について説明したが、第1の実施形態と同様に互いに異なる形状のガイドレールを仕切壁にそれぞれ設ける構成にされてもよい。

【0098】

さらには、本実施形態では、2個のインクタンクが搭載されるタンクホルダおよび記録ヘッドカートリッジについて述べたが、さらに多くの他のインクタンクを搭載する場合、たとえばブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色独立したインクタンクが搭載されるように構成されてもよい。

【0099】**【発明の効果】**

上述したように、本発明に係る液体タンクによれば、タンクホルダに対する挿入方向に平行な両側面の一方の側面のみに突起が設けられた容器を備えることによって、従来、挿入方向に平行な両側面に設けられていた一対のガイド突起の一方が占めていた領域を削減することが可能になる。このため、液体タンクの小型化を図るとともに、タンクホルダに対して液体タンクの誤装着された場合でも、タンクホルダ等の破損を防止し、タンクホルダに確実に装着することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明に係る第1の実施形態のインクジェット記録ヘッドカートリッジを示す斜視図であり、(a)にタンクホルダにインクタンクが装着された状態を示し、(b)にタンクホルダからインクタンクが取り外された状態を示す。

【図2】

前記インクジェット記録ヘッドカートリッジを示す斜視図であり、(a)にタンクホルダにインクタンクが装着された状態を示し、(b)にタンクホルダからインクタンクが取り外された状態を示す。

【図3】

前記インクジェット記録ヘッドを示す平面図である。

【図4】

ブラックインクタンクを示す断面図である。

【図5】

カラーインクタンクを示す断面図である。

【図6】

タンクホルダに対するインクタンクの装着動作を説明するための斜視図である。

◦

【図7】

第2の実施形態のインクジェット記録ヘッドカートリッジを示す斜視図である。

◦

【図8】

第2の実施形態におけるインクジェット記録ヘッドカートリッジを示す平面図であり、(a)にタンクホルダにインクタンクが装着された状態を示し、(b)にタンクホルダからインクタンクが取り外された状態を示す。

【図9】

従来のインクタンクを示す側面図である。

【図10】

従来のインクタンクを示す底面図である。

【図11】

従来のインクタンクをタンクホルダに装着する動作を説明するための透視側面図であり、(a)にタンクホルダにインクタンクを挿入した状態を示し、(b)にタンクホルダにインクタンクを装着する途中の状態を示し、(c)にタンクホルダにインクタンクが装着された状態を示す。

【符号の説明】

- 1, 2 記録ヘッドカートリッジ
- 3 インクタンク
- 4 インクタンク
- 5 タンクホルダ
- 6 顔料ブラックインクタンク
- 7 染料ブラックインクタンク
- 8 タンクホルダ
- 1 1 第1のタンク装着部
- 1 2 第2のタンク装着部
- 2 1 周壁
- 2 2 仕切り壁
- 2 3 インク供給管
- 2 4 フィルタ
- 2 5 弹性部材
- 2 6 抜け止め穴

- 2 7 係合穴
- 2 8 ガイドレール
- 2 9 ガイドレール
- 3 0 共用ガイドレール
- 3 1 容器
- 3 2 蓋体
- 3 3 インク供給口
- 3 4 インク吸収体
- 3 5 インク供給部材
- 3 6 抜け止め爪
- 3 7 ラッチレバー
- 3 8 ラッチ爪
- 3 9 操作突部
- 4 0 シート
- 4 1 仕切板
- 4 2 大気連通口
- 4 3 ガイド突起
- 4 4 仕切壁
- 1 0 2 インクタンク
- 1 1 4 タンクホルダ
- 1 3 0 ラッチレバー
- 1 3 6 インク供給管
- 1 4 0 ガイド突起
- 1 4 2 抜け止め爪
- 1 4 6 ガイドレール
- 1 4 8 係合爪
- 1 5 0 係合穴
- 1 5 4 ラッチ爪
- 1 6 6 後壁

168 底面

170 直立側面

172 前面

176 底面

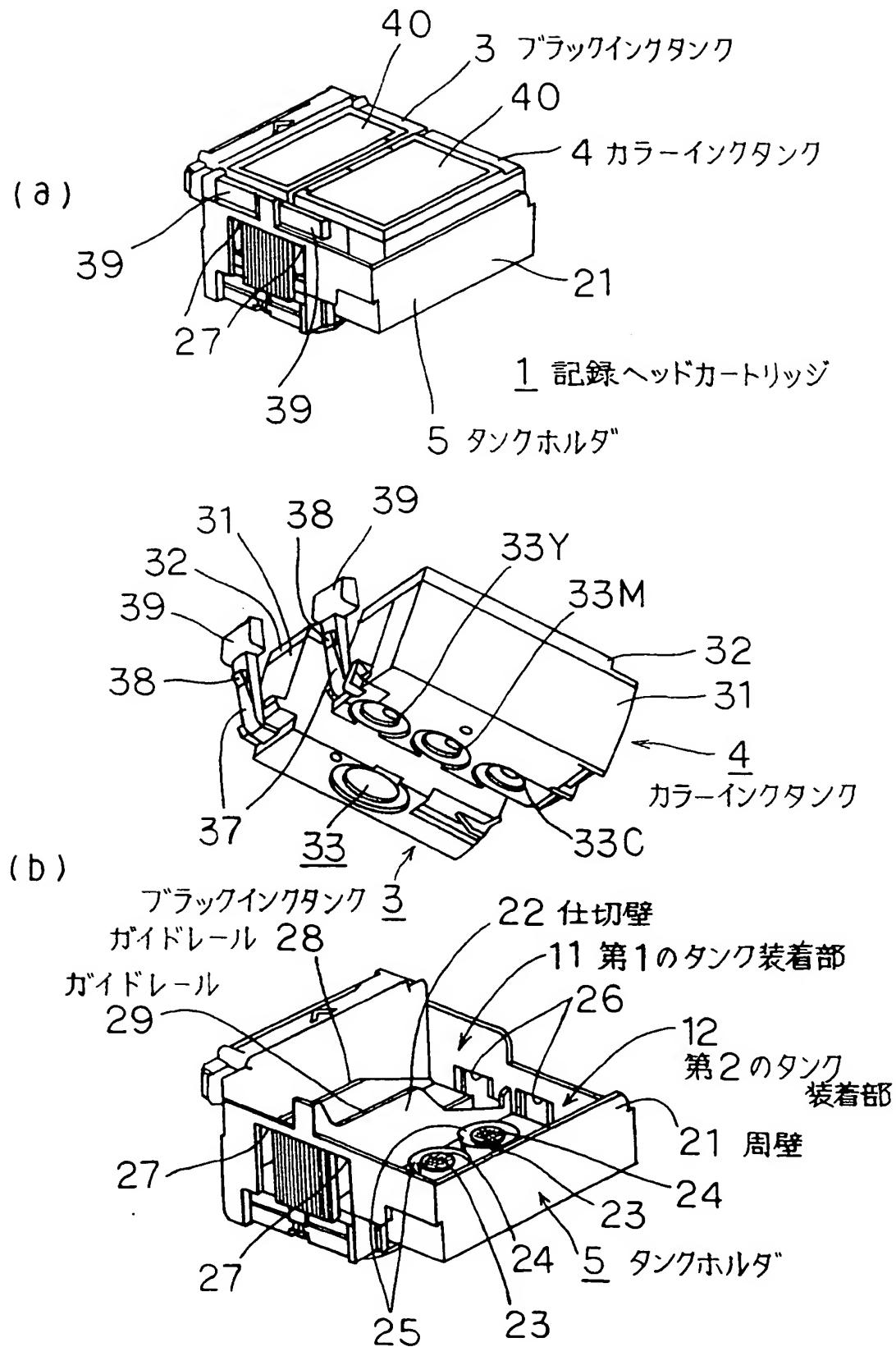
182 後面

188 インク供給口

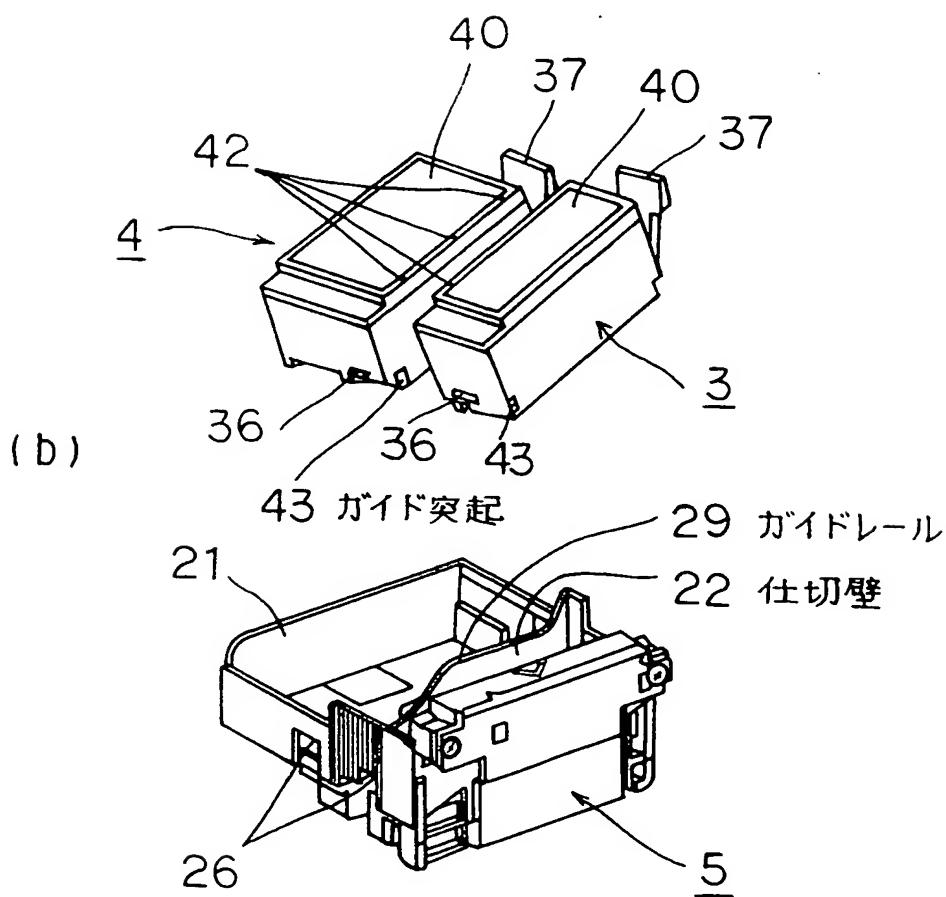
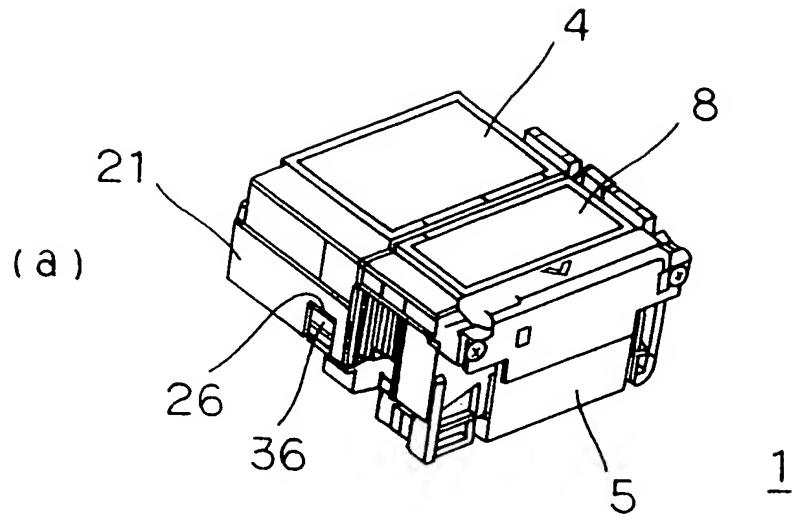
【書類名】

図面

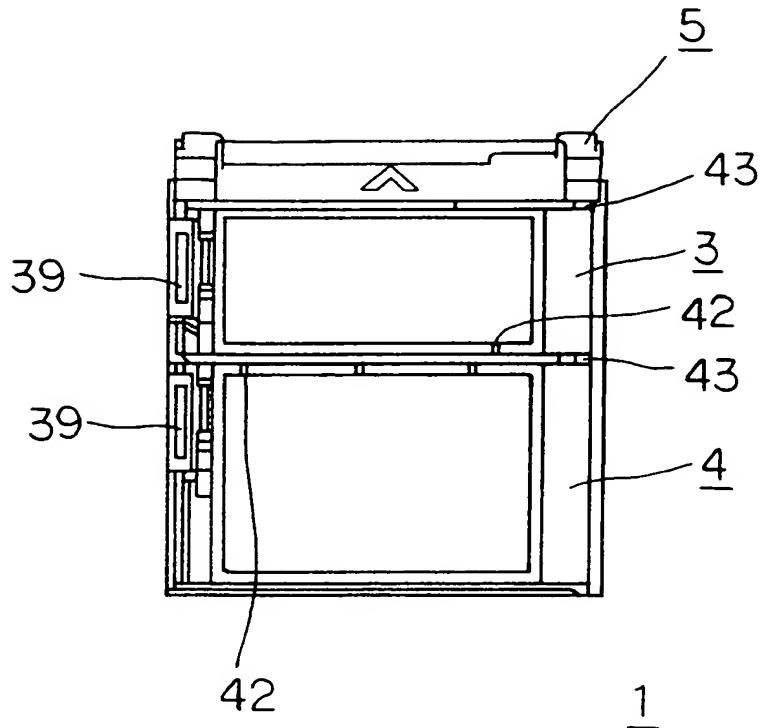
【図1】



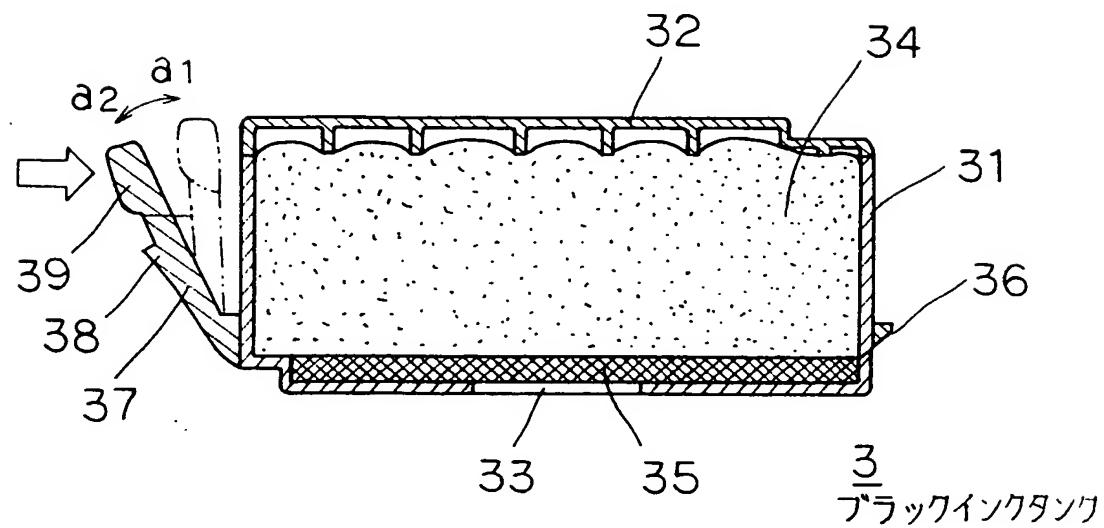
【図 2】



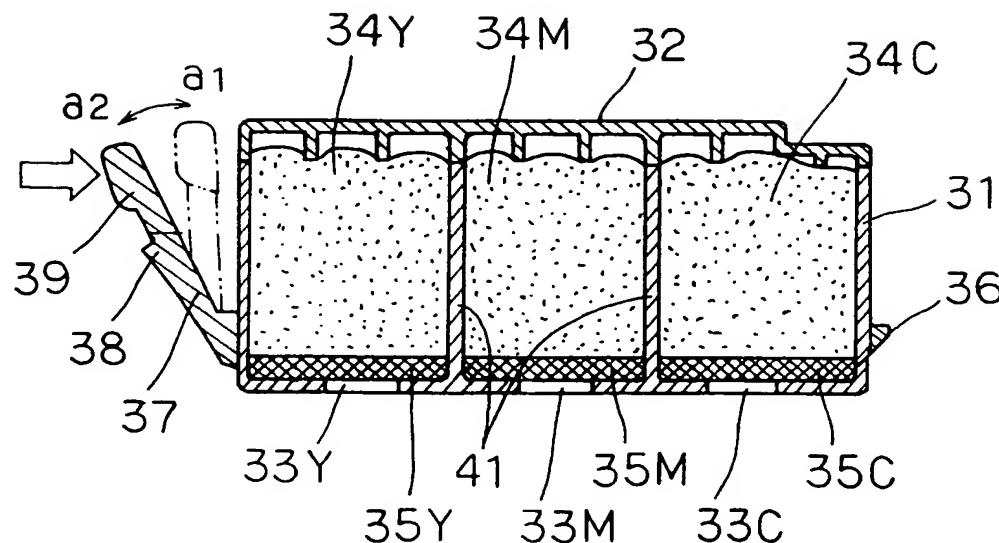
【図3】



【図4】

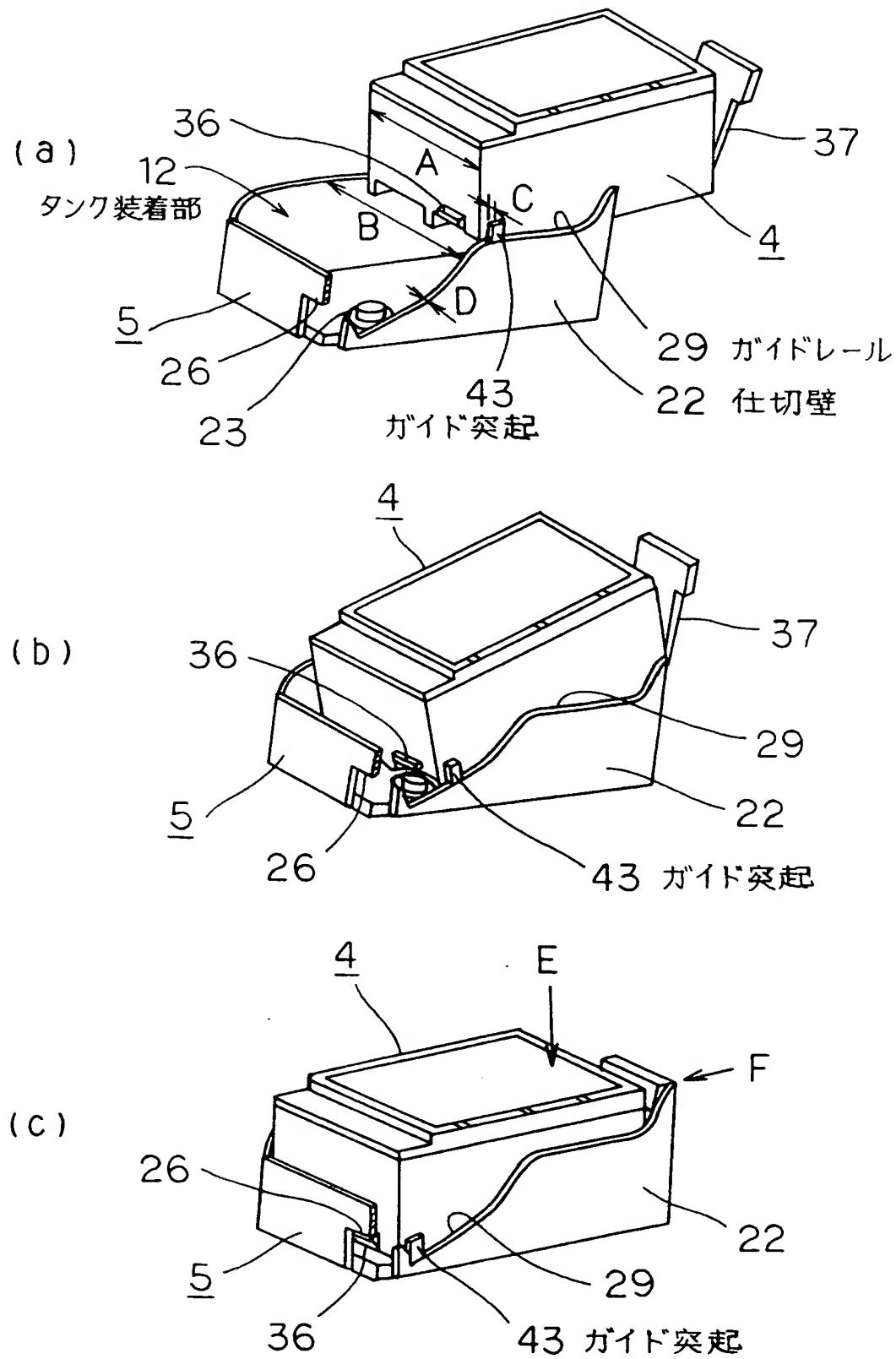


【図5】

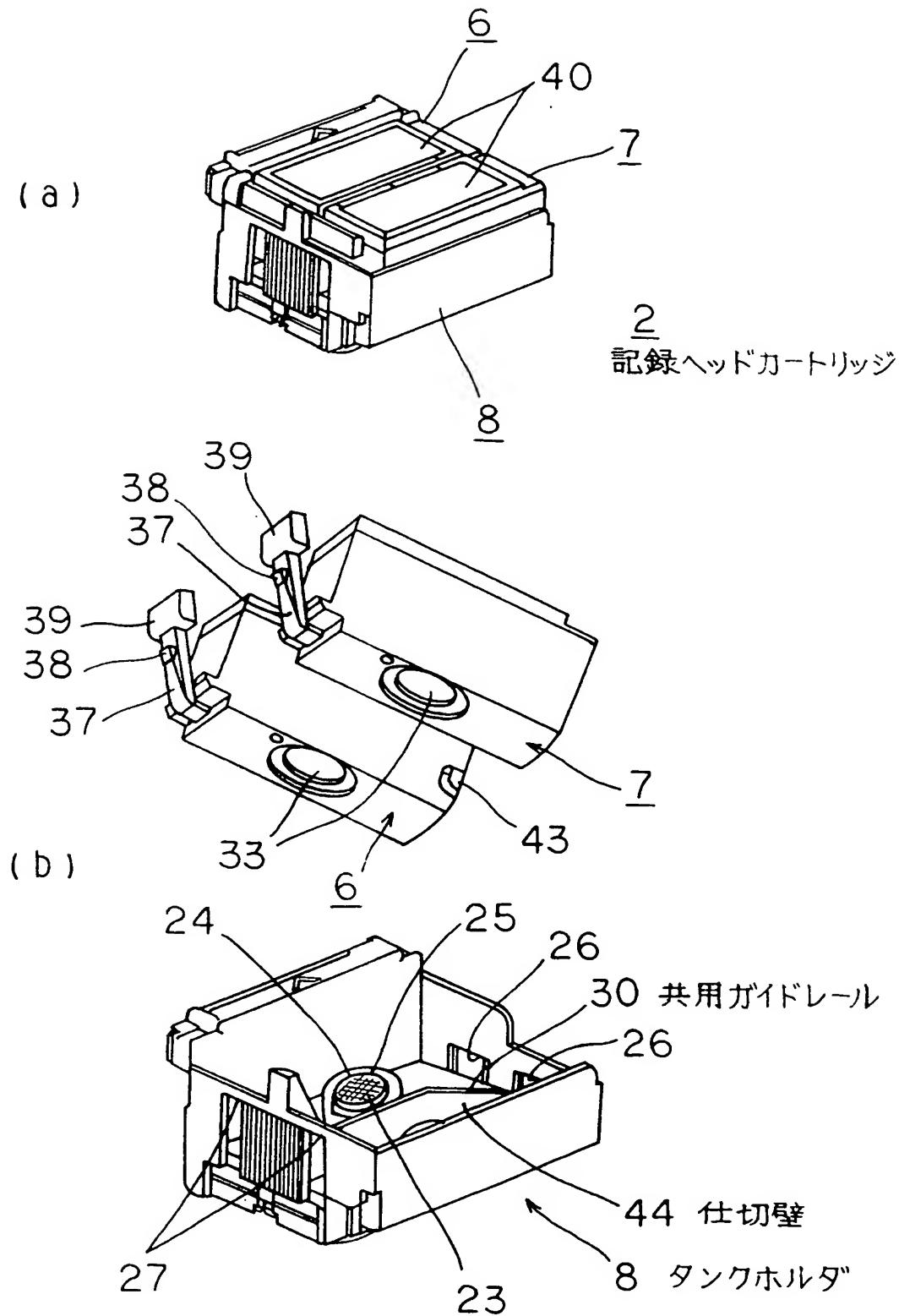


4
カラーインクタンク

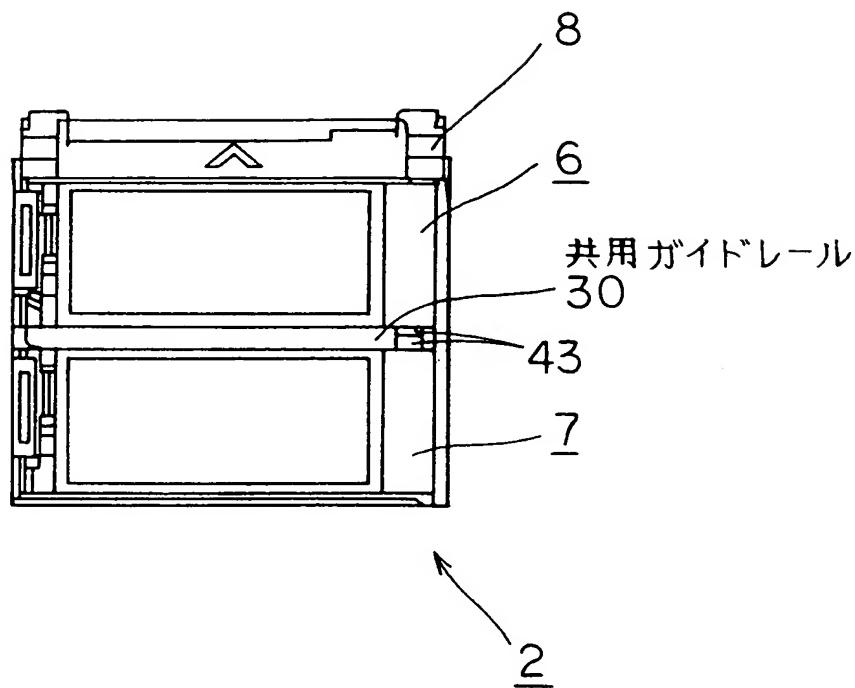
【図6】



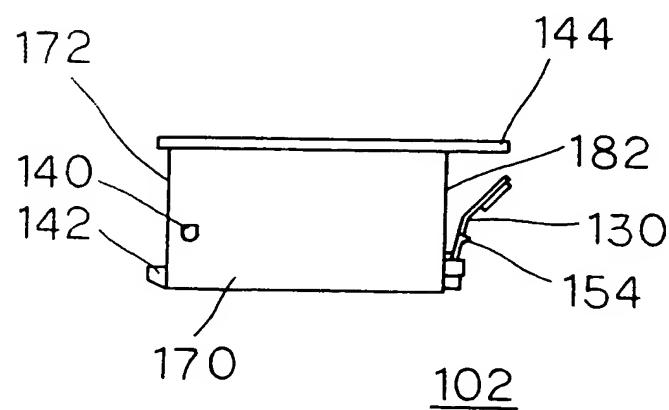
【図7】



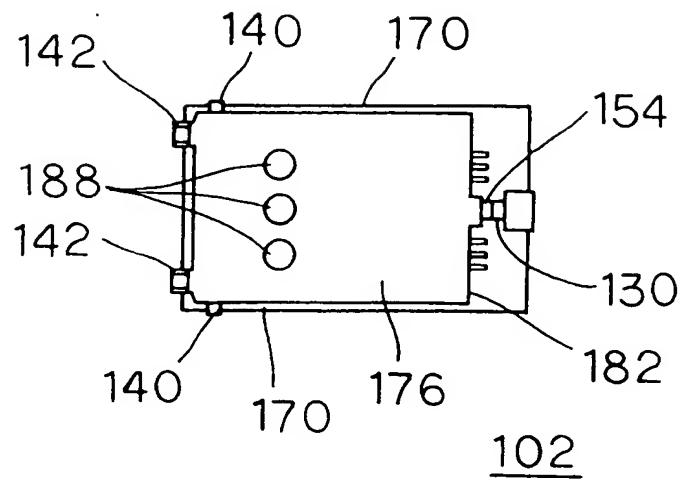
【図8】



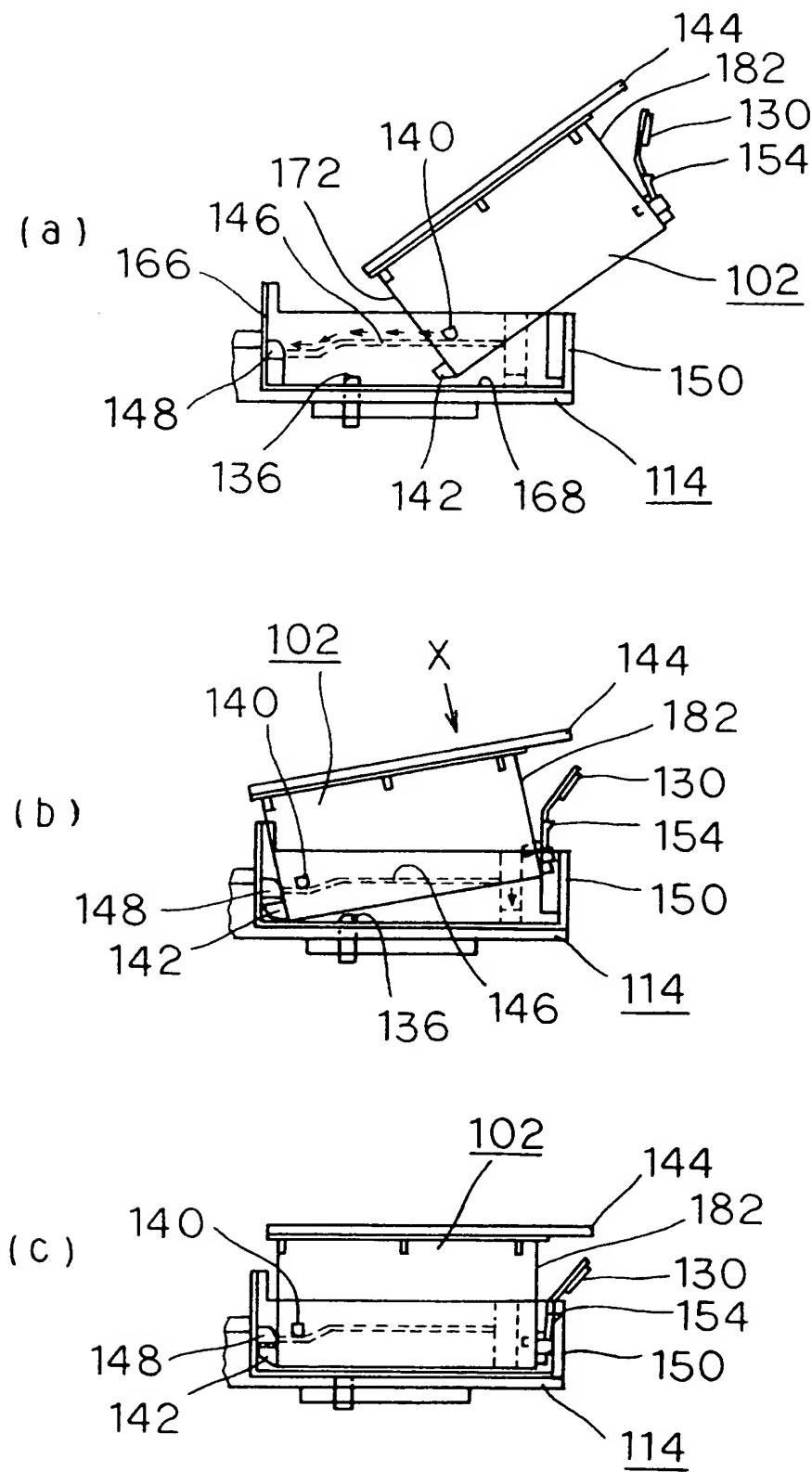
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体タンクの小型化を図るとともに、タンクホルダに対して液体タンクの誤装着された場合でも、タンクホルダ等の破損を防止し、タンクホルダに確実に装着する。

【解決手段】 タンクホルダ5に対する挿入方向の前方および挿入方向の後方に、タンクホルダ5に係合される抜け止め爪36およびラッチ爪38がそれぞれ設けられ、内部にインクを収容する容器32を有する。そして、容器32は、挿入方向に平行な両側面の一方の側面のみにガイド突起43が設けられ、タンクホルダ5に装着される際、ガイド突起43が、タンクホルダ側に設けられたガイドホール29に沿って案内され、挿入方向に平行な容器32の他方の側面が、タンクホルダ5側の内周面によって規制されて、抜け止め爪36側を回動支点として回動されてタンクホルダ5に装着される。

【選択図】 図6

特願 2003-021893

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社